

KARAKTERISASI FISIK ABU VULKANIK GUNUNG KELUD PADA PERENDAMAN BERBAGAI KONSENTRASI ASAM NITRAT

Oleh :

Titan Ayundita Kartikawati
NIM. 11307144014

Pembimbing : Dr. Hari Sutrisno

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur, kristalinitas, dan karakter fisik permukaan abu vulkanik Gunung Kelud akibat perendaman dengan menggunakan HNO_3 .

Subjek dari penelitian ini adalah abu vulkanik Gunung Kelud di daerah Godean Kabupaten Sleman dan objeknya adalah struktur dan Kristalinitas hasil perendaman HNO_3 0,50; 1,00; 1,50; 2,50; dan 5,00 M dan karakter permukaan abu vulkanik Gunung Kelud akibat perendaman HNO_3 1,00 M. Karakterisasi abu vulkanik Gunung Kelud dilakukan menggunakan metode difraksi sinar-X dengan alat difraktometer sinar-X *Rigaku Multiflex 600* Benchtop pada daerah $2^\circ \leq 2\theta \leq 80^\circ$ dan porosimetri menggunakan *Micromeritics ASAP 2020*.

Hasil analisis XRD menunjukkan bahwa abu vulkanik Gunung Kelud mengandung material *anorthite* dengan struktur Kristal triklinik dan grup ruang P-1. Analisis abu vulkanik Gunung Kelud sebelum dan setelah perendaman dilakukan dengan program Fullprof dan U-FIT. Adanya perendaman dengan variasi konsentrasi HNO_3 menyebabkan bertambahnya fasa amorf tetapi tidak mempengaruhi struktur kristal. Besarnya luas permukaan sebelum dan setelah perendaman berturut-turut adalah $0,7525 \text{ m}^2/\text{g}$ dan $19,9236 \text{ m}^2/\text{g}$, ukuran pori adalah $4,04982 \text{ nm}$ dan $18,98080 \text{ nm}$, Volum pori adalah $0,003571 \text{ cm}^3/\text{g}$ dan $0,020172 \text{ cm}^3/\text{g}$ serta ukuran partikel sebesar $2888,92 \text{ nm}$ dan $109,11 \text{ nm}$.

Kata Kunci: abu vulkanik Gunung Kelud, *anorthite*, difraksi sinar-X, Porosimetri.

PHYSICAL CHARACTERIZATION OF KELUD VOLCANIC ASH ON SUBMERSION OF VARIOUS CONCENTRATION NITRIC ACID

By :
Titan Ayundita Kartikawati
NIM. 11307144014

Supervisor : Dr. Hari Sutrisno

ABSTRACT

This research aimed to find the structure, crystallinity, and physical surface character of Kelud volcanic ash due to immersion using HNO_3 .

The subject of this research is the Kelud volcanic ash located Godean district Sleman and the object was the structure and character of Kelud volcanic ash after immersed 0,50; 1,00; 1,50; 2,50; and 5,00 M HNO_3 and the character of the surface due to immersion Kelud volcanic ash 1,00 M HNO_3 . characterization of Kelud volcanic ash performed using X-ray diffraction method with x-ray diffractometer *Rigaku Multiflex 600 Benchtop* at area $2^\circ \leq 2\theta \leq 80^\circ$ and porosimetry by *Micromeritics ASAP 2020*.

XRD analysis results show the Kelud volcanic ash contains material anorthite and triklinik crystal structure with space group P-1. Analysis of Kelud volcanic ash before and immersed use the Fullprof and U-FIT programs. The immersion with various concentrations of HNO_3 causing amorphous phase increased but does not affect the structure of crystals. The surface area before and after immersed are 0,7525 m^2/g and 19,9236 m^2/g , pore width are 4,04982 nm and 18,98080 nm, Pore Volume are 0,003571 cm^3/g and 0,020172 cm^3/g and particle size are 2888,92 nm and 109,11 nm.

Keywords: Kelud volcanic ash, *anorthite*, X-Ray diffraction, porosimetry.